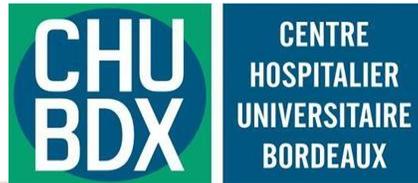


Risque infectieux du receveur agé

CONGRÈS GRAND OUEST

8 NOVEMBRE 2024

Hannah Kaminski



université
de BORDEAUX



Immunosénescence Urémique

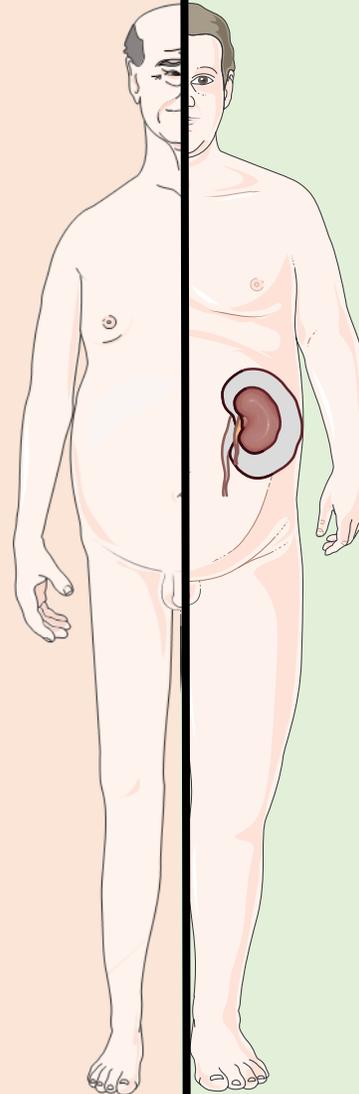
Vieillesse Physiologique

Clinique

- **Augmentation du risque infectieux**
- Apparition de Néoplasies
- Baisse de la réponse vaccinale
- Evènements cardiovasculaires

Altérations immunitaires

- Involution Thymique
- Diminution du nombre de T naïfs
- Apparition d'une oligoclonalité
- Expansion des TEMRA CD8
- Sénescence réplivative



IRC

Clinique

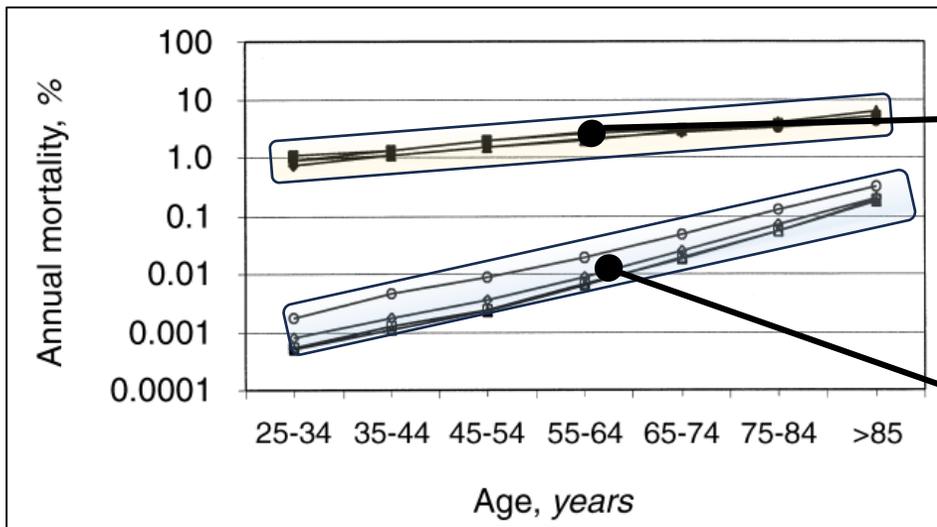
- **Augmentation du risque infectieux**
- Apparition de Néoplasies
- Baisse de la réponse vaccinale
- Evènements cardiovasculaires

Altérations immunitaires

- Involution Thymique
- Diminution du nombre de T naïfs
- Apparition d'une oligoclonalité
- Expansion des TEMRA CD8
- Sénescence réplivative

Surrisque infectieux et MRC+âge

Mortalité par sepsis MRC vs population générale

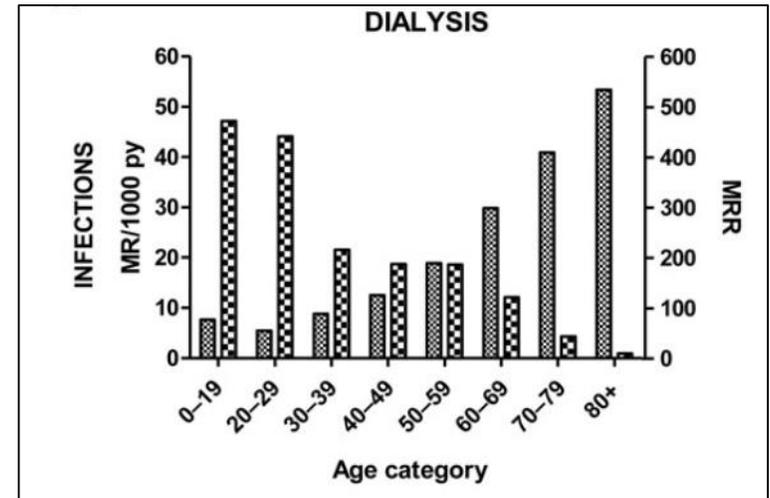


EER

Population générale

Sarnak et al. KI 2000

Mortalité de cause infectieuse en dialyse (registre ERA-EDTA)

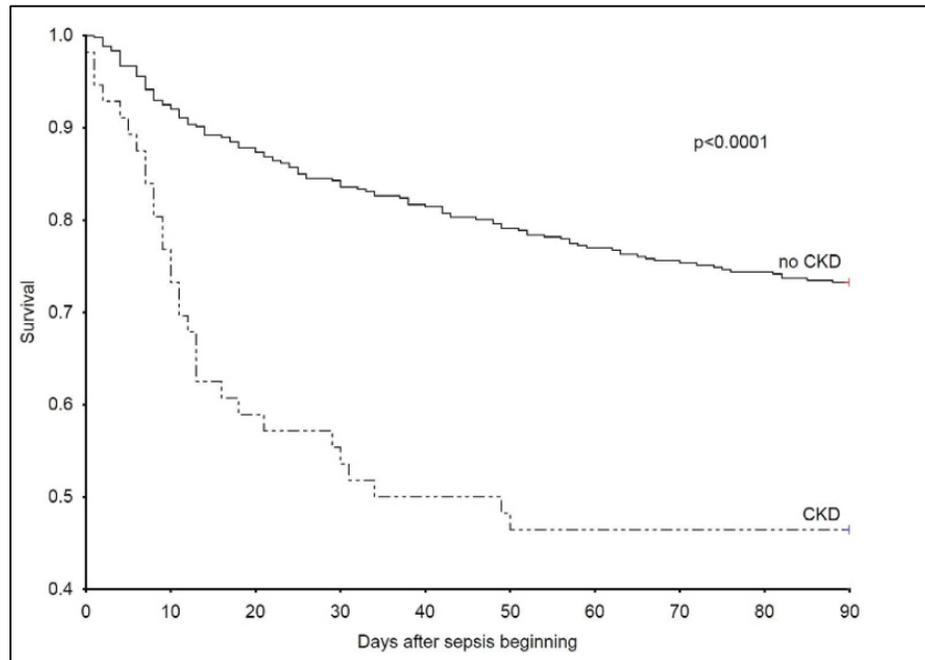


Mortalité par sepsis en EER
De x80 à x300

Characteristic	All	0-19 y	60-69 y	70-79 y	>80 y
Infection-related mortality					
Dialysis patients					
M	29.5	9.3	28.5	40.3	54.0
W	32.0	5.5	31.9	41.7	52.5
Total	30.4	7.6	29.8	40.9	53.4

Surrisque infectieux et MRC+âge

Mortalité précoce pour sepsis est plus élevée que **dans les autres maladies chroniques**



COVID-19
Mortalité > 3x Population Générale

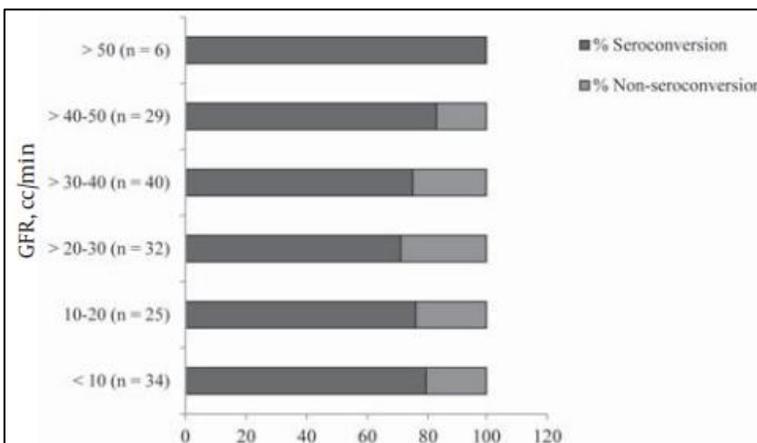
Condition		Population (n)	Deaths (n)	Fully adjusted HR (95% CI)
CKD	eGFR 30–60 ml/min/1.73 m ²	1,007,383	3,987	~1.5
	eGFR <30 ml/min/1.73 m ²	78,093	864	~2.5
	Dialysis	23,978	192	~3.5
Transplantation	Solid organ	20,001	69	~3.5
CVD or CVD risk factor	Hypertension	5,925,492	8,049	~1.2
	Moderate obesity	2,384,406	1,813	~1.1
	Chronic heart disease	1,167,455	3,811	~1.1
	Diabetes (well controlled)	1,038,082	2,391	~1.1
	Severe obesity	922,398	762	~1.2
	Morbid obesity	463,042	379	~1.5
	Diabetes (not well controlled)	486,491	1,254	~1.5
Lung disease	Asthma (no recent OCS use)	2,454,403	1,211	~1.1
	Asthma (recent OCS use)	291,670	335	~1.0
	Other respiratory disease	703,917	2,240	~1.2

Baisse de la réponse vaccinale

Hépatite B

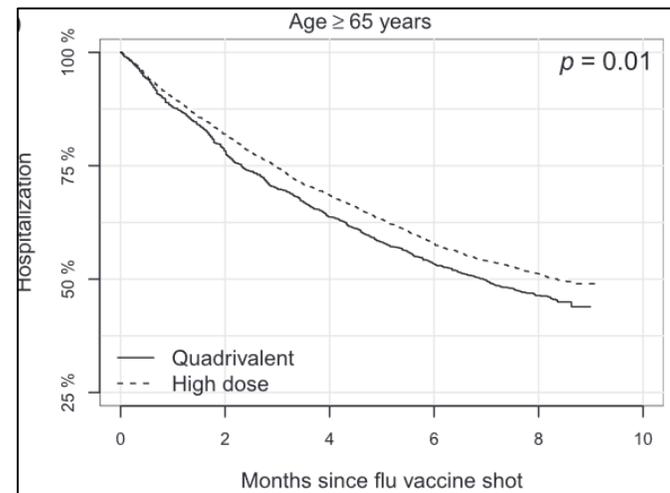
Table 1. Main Results of Hepatitis B Vaccination in Non-Dialyzed CKD Patients

	Description of Renal Function	SR, %	Main Results
1988 (43)	PCR: mean 4.5 (range 2.0 – 9.8) mg/dL	42-81	A higher SR for plasma-derived than for recombinant vaccine
1994 (51)	GFR: 25.3 ± 12.6 mL/min for pre-S2/S vaccine and GFR: 24.4 ± 11.1 mL/min for plasma-derived vaccine	76-94	A higher SR with anti-HBs titer ≥ 2 IU/L was for pre-S2/S vaccine than for plasma-derived vaccine
1999 (44)	PCR: 1.5 – 3.0 mg/dL Pcr: 3.0 – 6.0 mg/dL PCR: > 6.0 mg/dL	87.5-100 66.6-77 35.7-36.6	SR was negatively dependent on PCR and positively on vaccine dose
2002 (46)	PCR: > 400 µmol/L	68	SR was similar in pre-dialysis, HD and PD patients
2003 (45)	GFR: median 20 (interquartile range 14 to 20) mL/min	82	The higher GFR the higher SR
2003 (47)	PCR: 5.6 ± 0.4 mg/dL	85.7-89.5	ID vaccination at a lower dose provided comparable SR like IM route at double the standard dose
2005 (61)	PCR: 200 - 600 µmol/L	57-81	SR was dependent neither on GFR nor vaccine dose
2011 (14)	GFR: 27.7 ± 14.7 mL/min/1.73 m ²	78	SR was not dependent on GFR, but anti-HBs titer positively correlated with GFR
2012 (41)	CKD stage 3 – 5D GFR: 22.8 ± 8.5 mL/min/1.73 m ² in non-dialysis patients	57 (in the entire group)	SR and anti-HBs titer were positively dependent on vitamin D levels Dialysis/pre-dialysis status was not a predictor of SR
2012 (50)	CKD stage 3 - 4	77-92	No differences in SR dependent on vaccination schedule (4 × 40 µg vs. 3 × 20 µg)



Baisse précoce de la réponse à la vaccination contre l'hépatite B

Grippe



Influenzae
Nécessité de Protocoles Renforcés

SARS-Cov2

KRT	Vaccine	Humoral response after 2nd dose	Post-vaccination time (weeks)	Sample (n)	Humoral response ^d (%)	T cell response (%)	Ref.
Tx	mRNA-1273	Absent to low	4	159	49.1	NA	129
		Absent		95	27.4	NA	

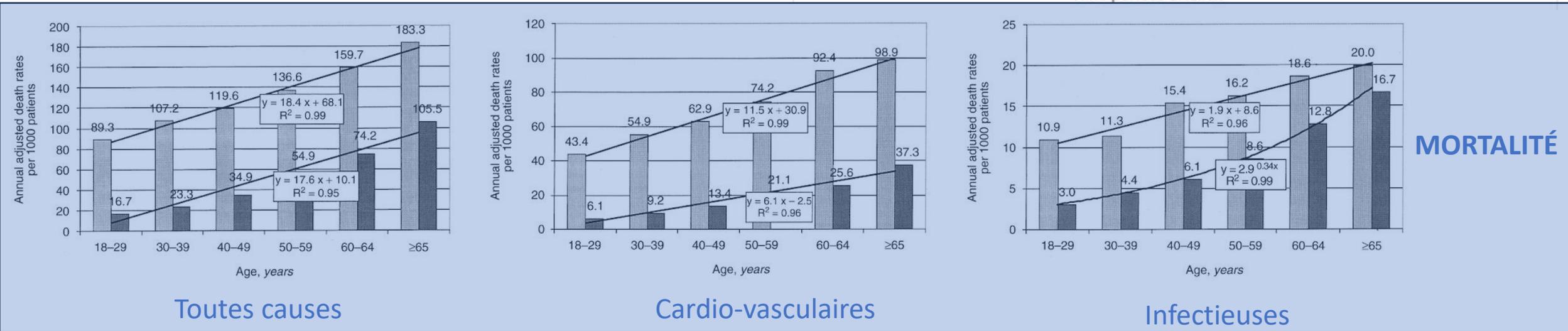
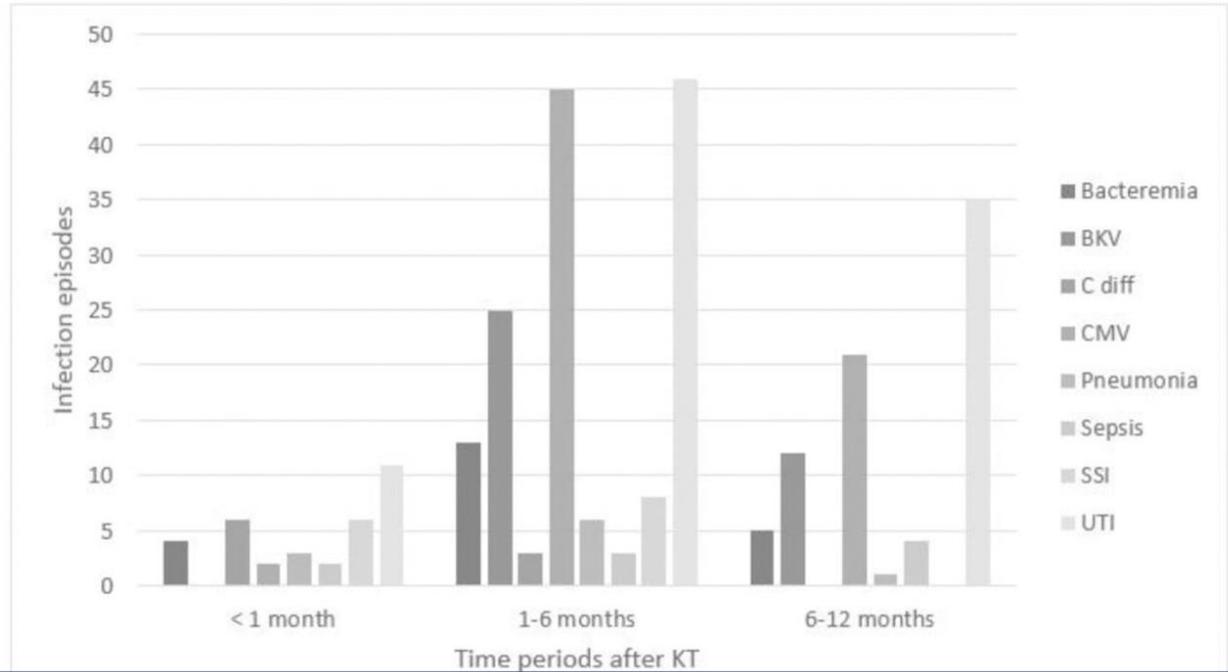
Faible Réponse vaccinale SARS-Cov 2

Alicja et al. Hepat Mon 2013
Hashemi et al. Hepat Mon 2011
Miskulin et al. CJASN 2018
Babel et al. Nat Rev Nephrol. 2022

Complications infectieuses du sujet agé post transplantation

TABLE 1. Continued

	70+ Group (n=19)	70- Group (n=56)
Causes of death		
Cardiac failure	4 (mo 21, 24, 47, 83)	6 (mo 9, 11, 18, 24, 32, 65)
History of CHD	2 with PTCA, 2 without significant stenosis in CAG	1 with PTCA
Pneumonia	2 (mo 7, 71)	0
Sepsis	1 (mo 53)	0
Cerebrovascular accident	1 (mo 31)	0
B-cell lymphoma	0	1 (mo 27)
Pancreas carcinoma	0	1 (mo 65)
Meningitis	0	1 (mo 17)
Gastric cancer	0	1 (mo 42)
Death with functioning graft	6/8 (=75%)	10/10 (=100%)



2^e cause de mortalité, augmentation plus importante post Tx
Étiologies: pneumonie et infection urinaire

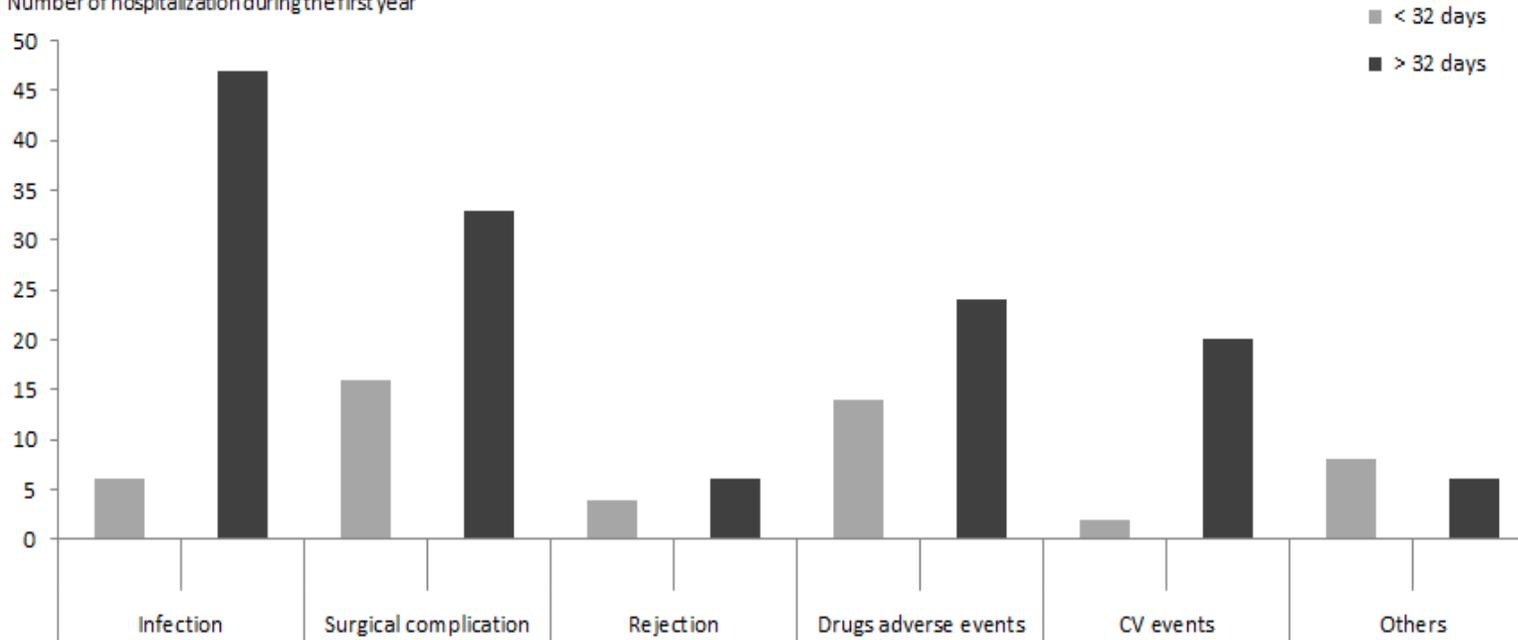
Complications infectieuses du sujet âgé post transplantation: données locales

Etude rétrospective française >70 ans, durée d'hospitalisation 1ère année: médiane 32 jours

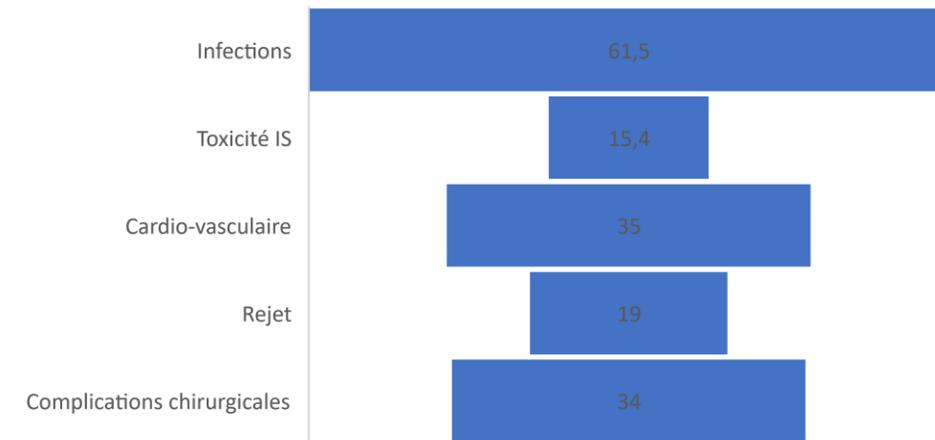
Survie avec greffon fonctionnel à 5 ans < si durée d'hospitalisation 1ère année >32 jours

Infection: 1ère cause d'infection longue durée chez les patients de plus de 70 ans

Number of hospitalization during the first year



Causes de réhospitalisation post Tx dans la 1ère année chez les receveurs >70 ans



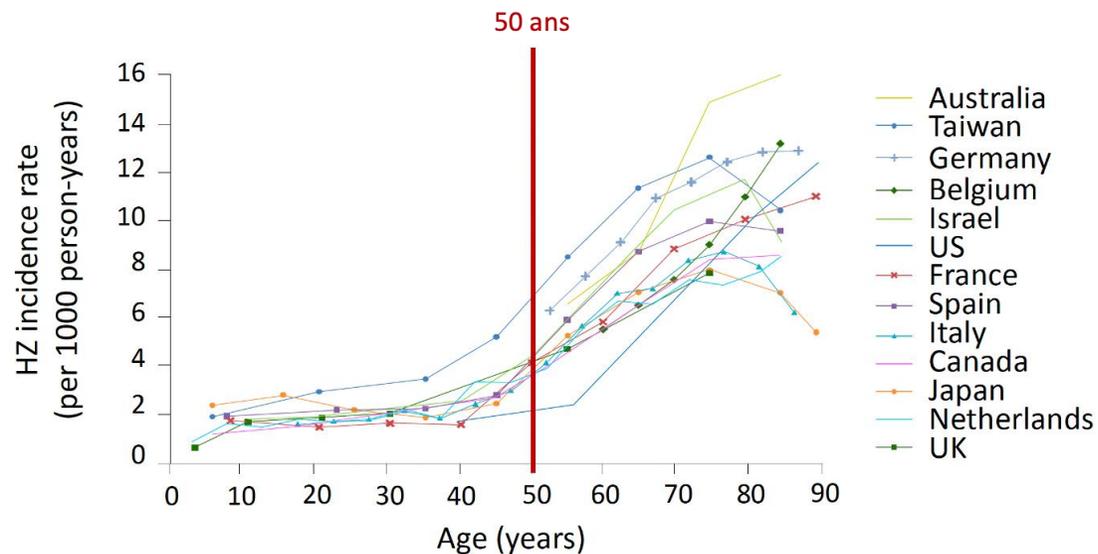
Données d'EGREN (Bordeaux Lyon Strasbourg) : sur 117 greffés de 70 ans et plus

Barange E, Guerville F, en preparation

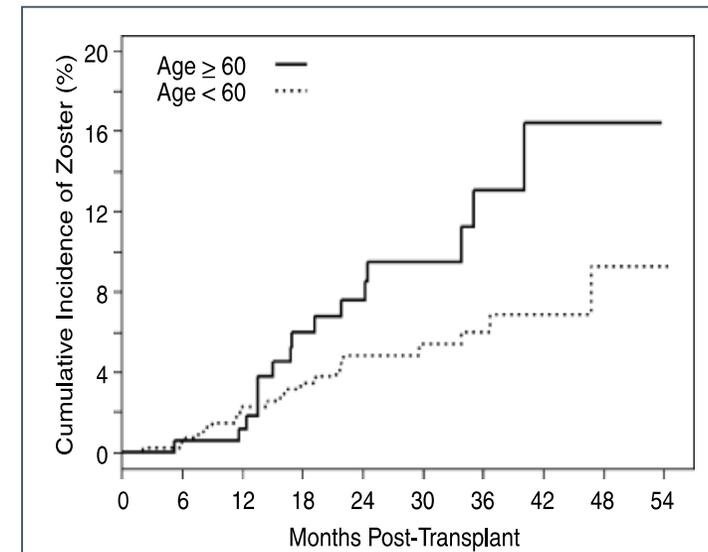
Franco E, Guerville F, en preparation 7

Zona: augmentation liée à l'âge et à la transplantation

Population générale



612 transplantés rénaux, 2001-2004



Incidence chez les patients transplantés

28 pour 1000 pers-année

23 pour 1000 < 60 ans

41 pour 1000 > 60 ans

Arness T et al. *Transpl Infect Dis.* 2008;10(4):260-8.

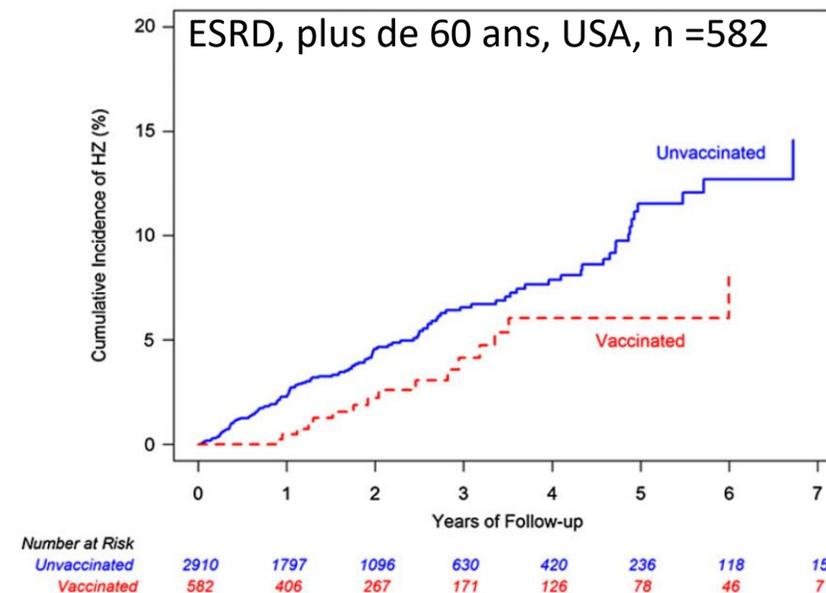
Pinchinat et al. *BMC Infectious Diseases* 2013, 13:170

Le vaccin vivant atténué LZV n'est plus disponible

Vaccin Vivant Atténué (LZV)	
Type	Souche Oka/Merck 19400 PFU
Composition	 Souche Oka atténuée par passages dans des cellules épithéliales Environ 15x plus que Vaccin Varicelle
Schéma	1 injection SC / IM
Persistence Protection	8-11 ans ¹
RCP	Prévention du zona et NPZ Adultes de 50 ans et plus
Utilisation en France	Arrêt de commercialisation depuis le mois de juin 2024 – dernier lot péremption Janvier 2025

PFU : Plaque-forming units; SC : Sous-Cutanée; IM: Intra-Musculaire; NPZ : Névralgies Post-Zostériennes, RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit

1. Harbecke R, Cohen JI, Oxman MN. Herpes Zoster Vaccines. J Infect Dis. 2021 Sep 30;224(12 Suppl 2):S429-S442. doi: 10.1093/infdis/jiab387. PMID: 34590136; PMCID: PMC8482024. 2. European Medicine Agency Annexe I RCP LZV



LZV (Zostavax) en pré-greffe rénale chez IRC terminal

VE contre HZ : 51% = immunocompétent

MAIS

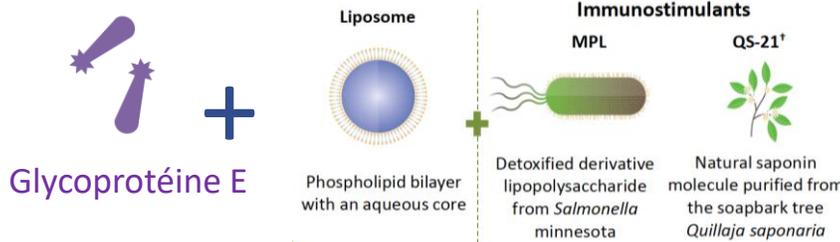
Si hémodialyse > 2 ans : VE 36%

Si hémodialyse < 2 ans : VE 72%

Miller et al. 2018., Tseng HF et al, 2016

Nouveau vaccin RZV y compris chez l'immunodéprimé

Vaccin Vivant Atténué (LZV)	
Type	Souche Oka/Merck 19400 PFU
Composition	Souche Oka atténuée par passages dans des cellules épithéliales Environ 15x plus que Vaccin Varicelle
Schéma	1 injection SC / IM
Persistence Protection	8-11 ans ¹
RCP	Prévention du zona et NPZ Adultes de 50 ans et plus
Utilisation en France	Arrêt de commercialisation depuis le mois de juin 2024 – dernier lot péremption Janvier 2025

Vaccin Recombinant (RZV)	
Type	Glycoprotéine E recombinante + Adjuvant AS01 _B
Composition	 <p>Glycoprotéine E + Liposome (Phospholipid bilayer with an aqueous core) + Immunostimulants (MPL: Detoxified derivative lipopolysaccharide from <i>Salmonella minnesota</i>; QS-21[†]: Natural saponin molecule purified from the soapbark tree <i>Quillaja saponaria</i>)</p>
Schéma	2 injections IM, schéma : M0 – M2/M6
Persistence Protection	≥ 10 ans ¹
RCP	Prévention du zona et NPZ Adultes de 65 ans ou plus Adultes de 18 ans ou plus présentant un risque accru de zona
Utilisation en France	Arrêté 21/05/2024 : Dans le cadre de l'accès direct ²

IM: Intra-Musculaire; NPZ : Névralgies Post-Zostériennes, RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit

1. Harbecke R, Cohen JI, Oxman MN. Herpes Zoster Vaccines. J Infect Dis. 2021 Sep 30;224(12 Suppl 2):S429-S442. doi: 10.1093/infdis/jiab387. PMID: 34590136; PMCID: PMC8482024. 2. European Medicine Agency Annexe I RCP RZV 2. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000049603005>

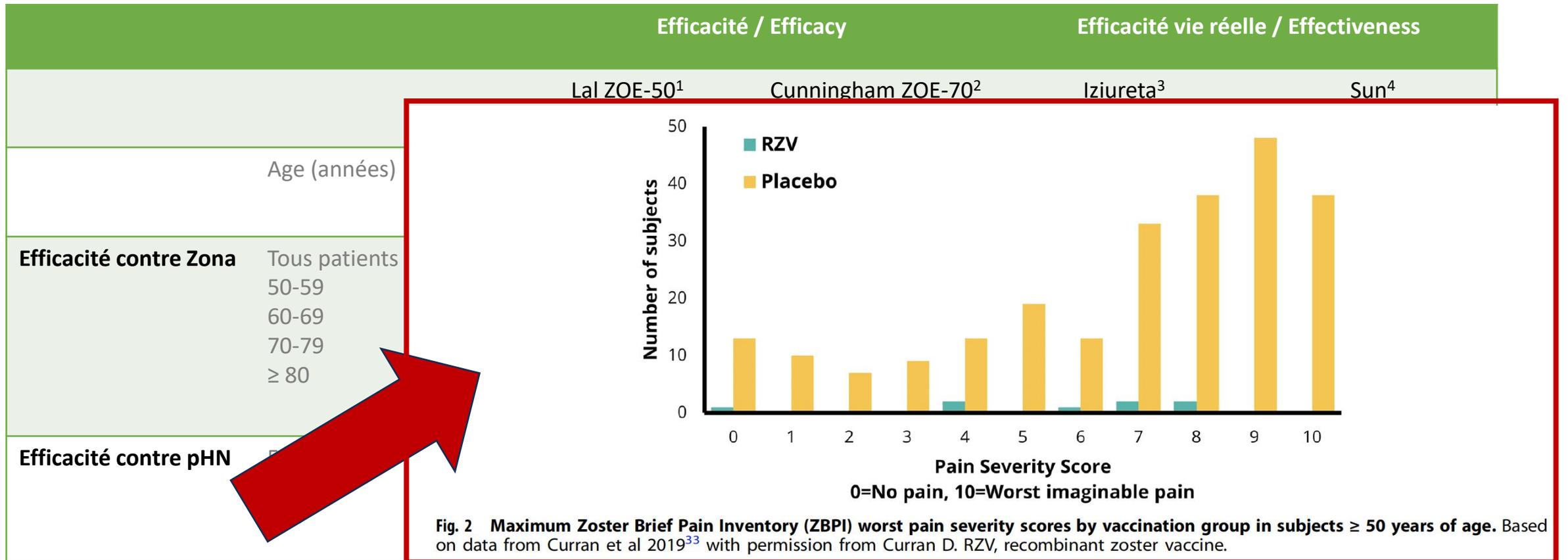
Vaccin RSV (Shingrix): efficacité en vie réelle à un an: 70-85%

		Efficacité / Efficacy		Efficacité vie réelle / Effectiveness	
		Lal ZOE-50 ¹	Cunningham ZOE-70 ²	Iziureta ³	Sun ⁴
Age (années)		≥ 50	≥ 70	≥ 65	≥ 50 (4,7 millions)
Efficacité contre Zona	Tous patients	97,2 (93,7-99)	89,8 (84,2-93,7)	70,1 (68,6-71,5)	---
	50-59	96,6 (89,6-99,3)	---	---	85,6 (53,3-95,6)
	60-69	97,4 (90,1-99,7)	---	70,6 (68,9-71,2)	87,7 (82,5-91,4)
	70-79	97,9 (87,9-100)	90 (83,5-94,4)	70,6 (68,9-71,2)	86,5 (40,7-51,9)
	≥ 80	---	89,1 (74,6-96,2)	68,5 (65,1-71,6)	80,3 (75,1-84,3)
Efficacité contre pHN	50-59	91,2 (75,9-97,7)	---	76 (68,4-81,8)	---
	60-69	---	---	---	---
	≥70	88,8 (68,1-97,1)	88,8 (68,1-97,1)	---	---

Efficacité maintenue avec l'âge et le temps : **71% à 10 ans (Zoster 049)**

Strezova *et al.* 2022

Vaccin RSV (Shingrix): efficacité sur les algies post-zostériennes (PHN)



Curran et al, 2023, npj Vaccines (2023) 8:184 ; <https://doi.org/10.1038/s41541-023-00757-0>

Vaccin RSV (Shingrix): efficacité après transplantation rénale

	 HIV	 HCST (M3 post greffe)	 Hémopathies malignes sous chimiothérapie	 Transplantation rénale (post transplant)	 Tumeurs Solides sous chimiothérapie
Phase	2 (3 doses)	3	3 <i>Analyse post hoc</i>	3	3
Efficacité	Immunogénicité 92,3%	2 ans 68,2% (55.6-77.6) 89,3% (22.5-99.8)	1 an 87,2% (44.3-98.6) ---	Vaccin M4 et M18 Immunogénicité 80,2% (71.9–86.9) à M2 66,7% à 1 an	Immunogénicité Ig Anti-gE Pré-Chimio 93,8% (85.0-98.3) vs PerChimio 61,9% (39-82) (post 2e dose)
Efficacité âge	Pas bénéfice 3 ^e dose à M6				
- < 50 ans - > 50 ans		71,8% (38,7-88,3) 67,3% (52,6-77,9)	--- ---		
Tolérance	Profil de tolérance acceptable				

Berkowitz al 2015

Bastidas et al 2019

Dagnev et al 2019

Vink et al 2020

Vink et al 2019

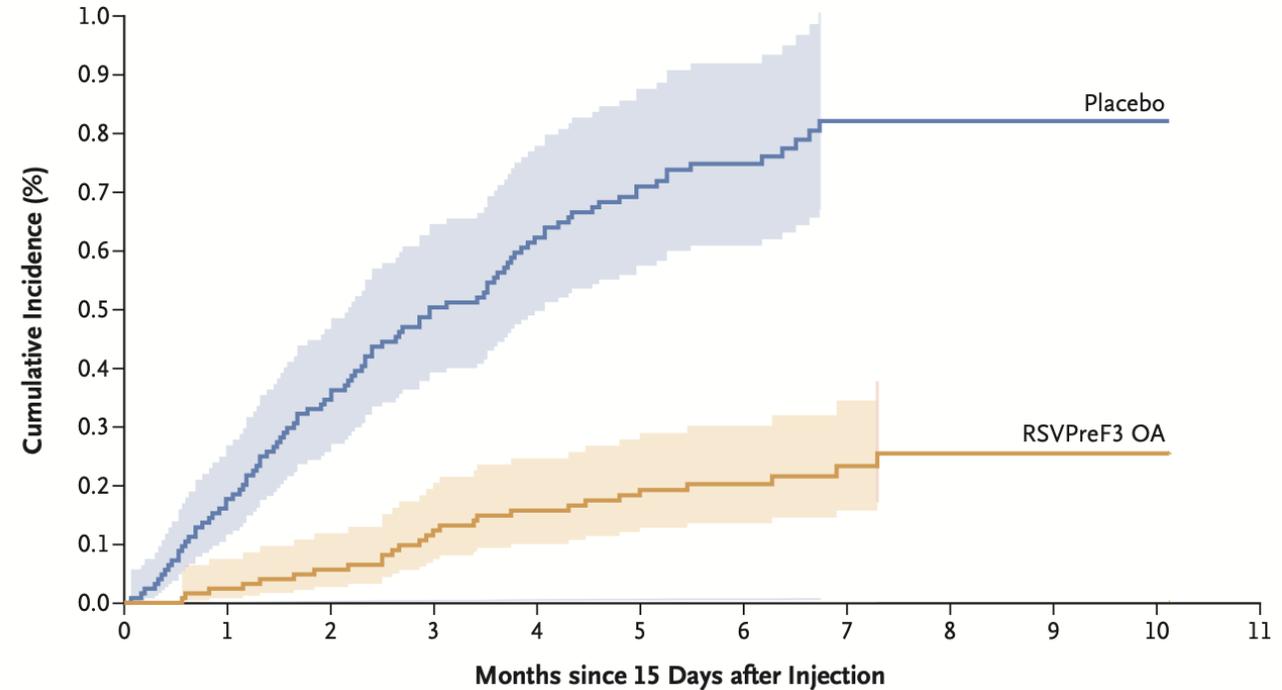
Vaccin RSV (Shingrix): aspects pratiques pour utilisation

1. En cas d'antécédents de zona ou de **vaccination par vaccin vivant** : schéma complet avec le vaccin RZV, après un **délai d'au moins 1 an**.
2. **Administration possible dès la guérison du zona** dans des situations particulières (induction prochaine d'une immunosuppression ou épisodes de zona à répétition).
3. Avant initiation d'une thérapie immunosuppressive : **idéalement 14 jours avant**
4. Schéma de vaccination : **M0 – M2/M6** (M0-M1 si nécessaire)

Co-administrations possibles	
Grippe SARS-Cov2 mRNA	Prevenar 20 DTP-Ca

Autres infections avec prévention vaccinale: VRS

- Virus ARN RSV famille *Pneumoviridae* family
- Incidence/FDR mal connu surtout décrit en Tx pulmonaire :
 - 2.4–6.2% cause de pneumonie virale identifiée
 - FDR: parent d'enfants<2ans, Tx récente et Rejet récent, **age**
- Vaccin proteique adjuvanté (AREXVY®) évalué > 60ans
- Evaluation faisabilité **LT et KTR pour Essai phase 3 en cours**
- Recommandations: Sujets ≥ 75 ans (population générale) ou ≥ 65 ans avec pathologies chroniques : Vaccin AREXVY® ou ABRYVO®, 1 Injection

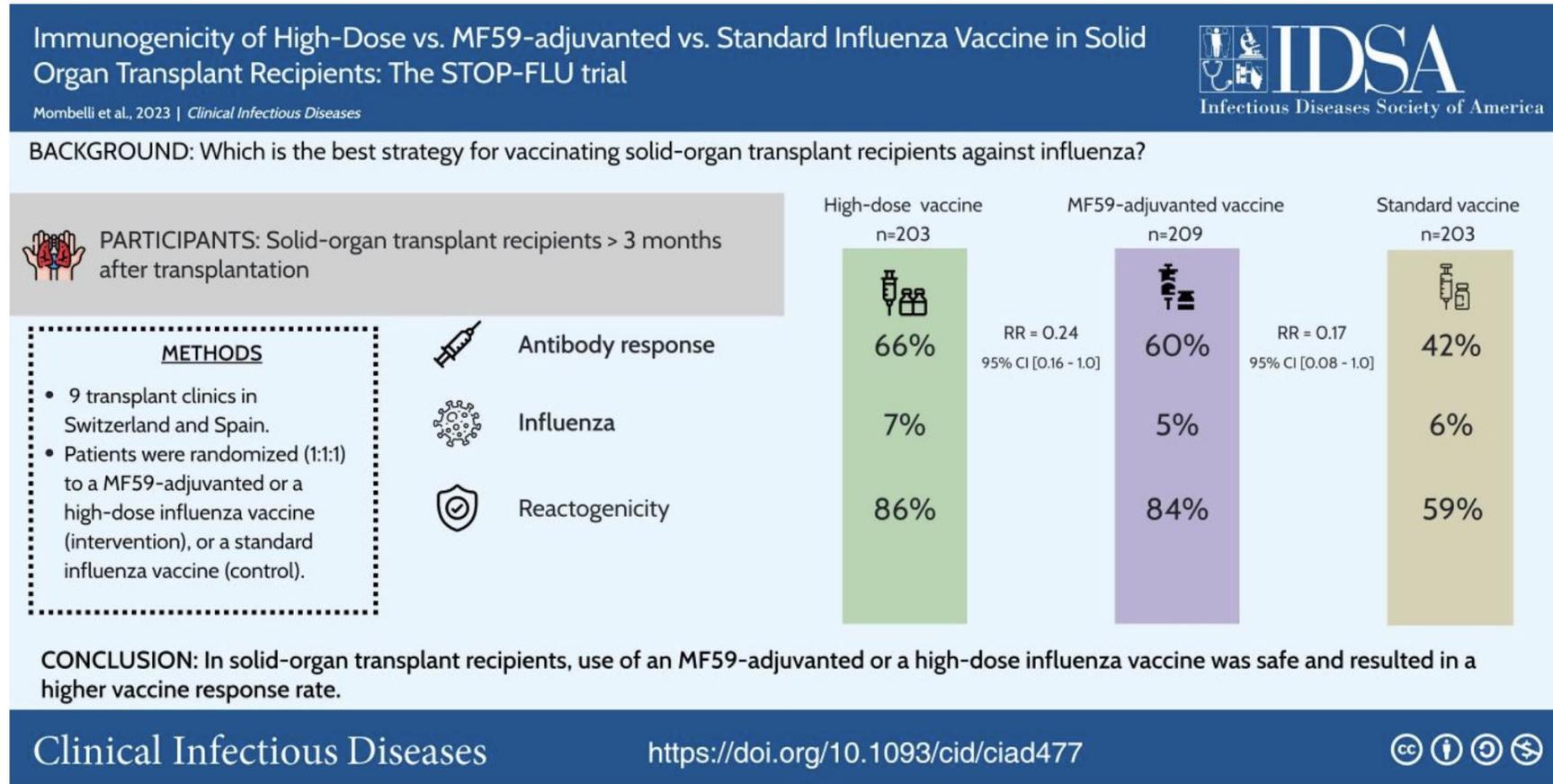


No. at Risk	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Placebo	12,494	12,390	12,268	11,853	11,597	10,973	8255	5441	2697	554	2	0
RSVPreF3 OA	12,466	12,390	12,282	11,881	11,641	11,029	8305	5481	2717	570	2	0

Papi A et al., NEJM 2023

Autres infections avec prévention vaccinale: Grippe

- Vaccin fortement dosé (60 µg) EFLUELDA® indiqué à partir de 60 ans et remboursé à partir de 65 ans.
- En pop Gle>65 ans Supériorité en termes d'efficacité clinique relative par rapport au vaccin standard de l'ordre de 20 à 25 %
- En Tx: meilleure immunogénéicité, Pas plus d'EI (17 13 24%) <2% rejet
- La vaccination de l'entourage des personnes à risque de complications est fortement recommandée.
- Ce vaccin ne sera pas disponible pour la saison 2024-2025



Recommandations vaccinales en Néphrologie

TYPE VACCIN	Vaccinations recommandées dans la MRC hors patients sous immunosuppresseurs	Vaccinations recommandées patients sous immunosuppresseurs*
Diphthérie Tétanos Polioomyélite Coqueluche	1 dose à : 25 ans 45 ans 65 ans 75 ans 85 ans 95 ans	Reprendre le rythme vaccinal préconisé ci-contre, espace minimum entre 2 doses : 5 ans
Hépatite B	2 doses de 20 µg à M0, M1, M2, M6	
Pneumocoque	Faire 1 dose unique vaccin pneumococcique 20 valents	
Grippe vaccin injectable	1 dose tous les ans	
Covid 19	Selon recommandations HAS en vigueur en fonction de l'évolution de la pandémie https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Maladies-et-leurs-vaccins/COVID-19	
VRS	1 dose pour les + de 60 ans, <i>non remboursée actuellement</i>	
Varicelle	2 doses (M0-M1) recommandées en pré greffe	INTERDIT
Zona	A partir de 65 ans ou 18 ans si immunodéprimé 2 doses SHINGRIX® (M0-M2)	
Papillomavirus	Si vacciné après 14 ans ou immunodéprimé : 3 doses (à M0-M2-M6) jusqu'à 19 ans ou 26 ans chez patient à risque*	
Méningocoque B	Avant traitement par Eculizumab, et situation de splénectomie, asplénie, allogreffe 2 doses (M0-M1) puis rappel tous les 5 ans pendant la durée du traitement	
Méningocoque ACYW	Avant traitement par Eculizumab, et situation de splénectomie, asplénie, allogreffe 2 doses (M0-M6) puis rappel tous les 5 ans pendant la durée du traitement	

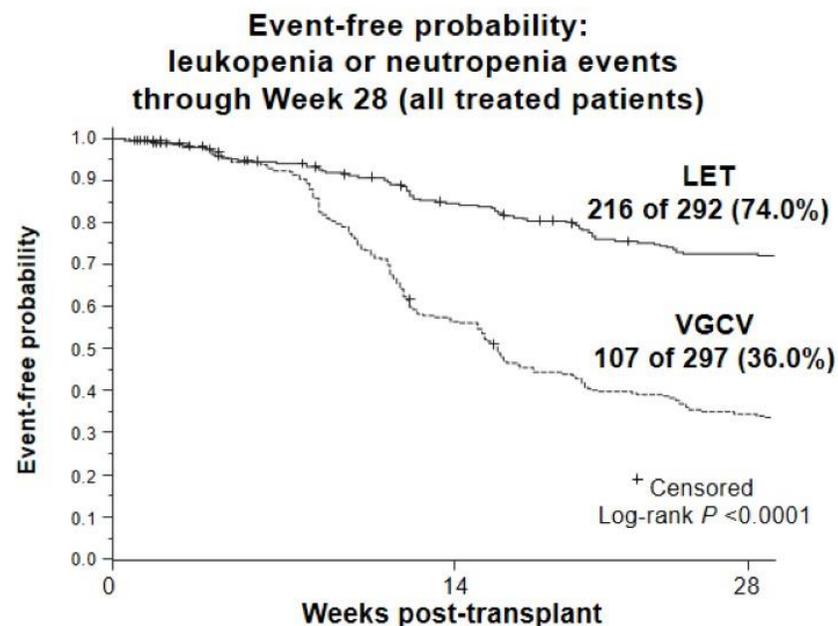
Remboursement

Forte dose >65 ans

Actuellement NON

Accès direct

CMV: Letermovir dans la prévention de la maladie à CMV



Number of participants at risk			
LET	292	231	191
VGCV	297	163	96

G-CSF, granulocyte colony-stimulating factor in FAS

	Difference in % vs VGCV	
	Estimate (95% CI) ^a	P-value ^a
With one or more leukopenia or neutropenia events (reported as AE or by lab criteria)	-37.9 (-45.1, -30.3)	<0.0001
Leukopenia		
Reported as an AE	-25.7 (-32.3, -19.1)	
WBC <3500 cells/ μ L	-35.3 (-42.5, -27.7)	
Neutropenia		
Reported as an AE	-13.8 (-18.7, -9.3)	
ANC <1000 cells/ μ L	-15.4 (-20.7, -10.5)	

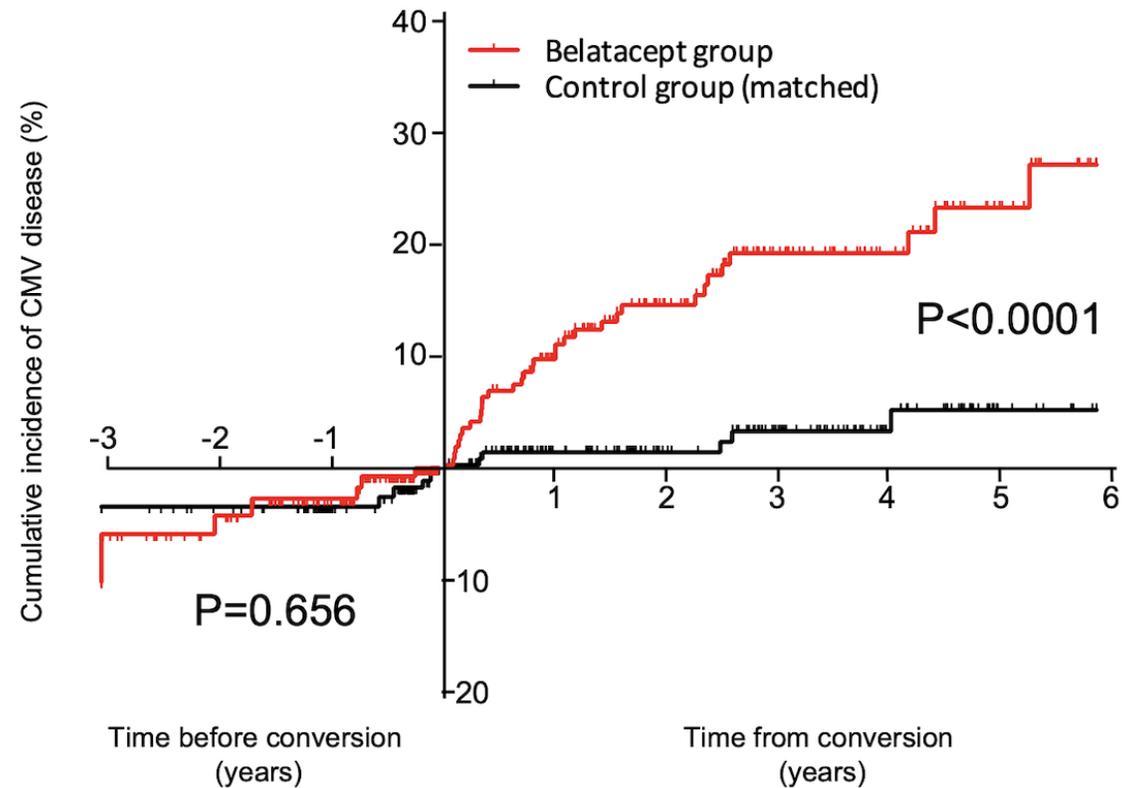
^aBased on Miettinen & Nurminen method.

	LET Arm (N=289)	VGCV Arm (N=297)
≥ 1 use of any G-CSF during treatment period, n (%); 95% CI	5 (1.7) 0.6, 4.0	21 (7.1) 4.4, 10.6

Limaye A JAMA 2023

Une sous analyse réalisée sur un faible nombre de patients de plus de **65 ans** a montré que la différence en terme de tolérance hématologique (leuco-neutropénie) était encore plus importante et en faveur du letermovir (LT PHRC N Kamar).

CMV et Belatacept: prévenir la survenue après conversion



Number at risk:

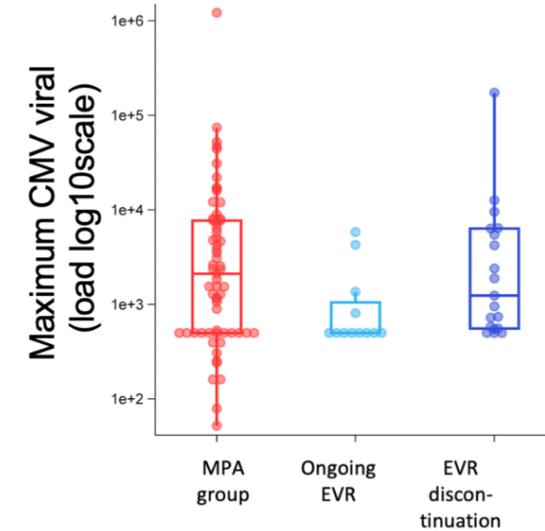
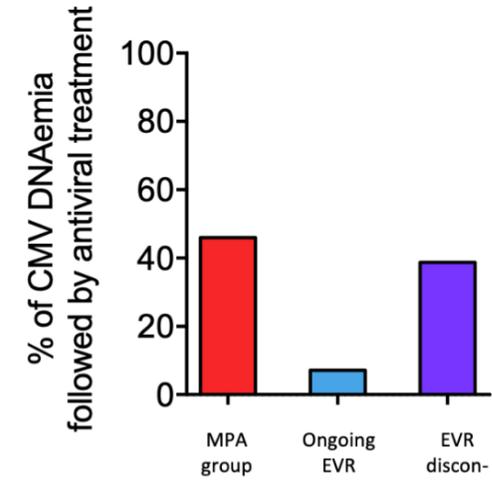
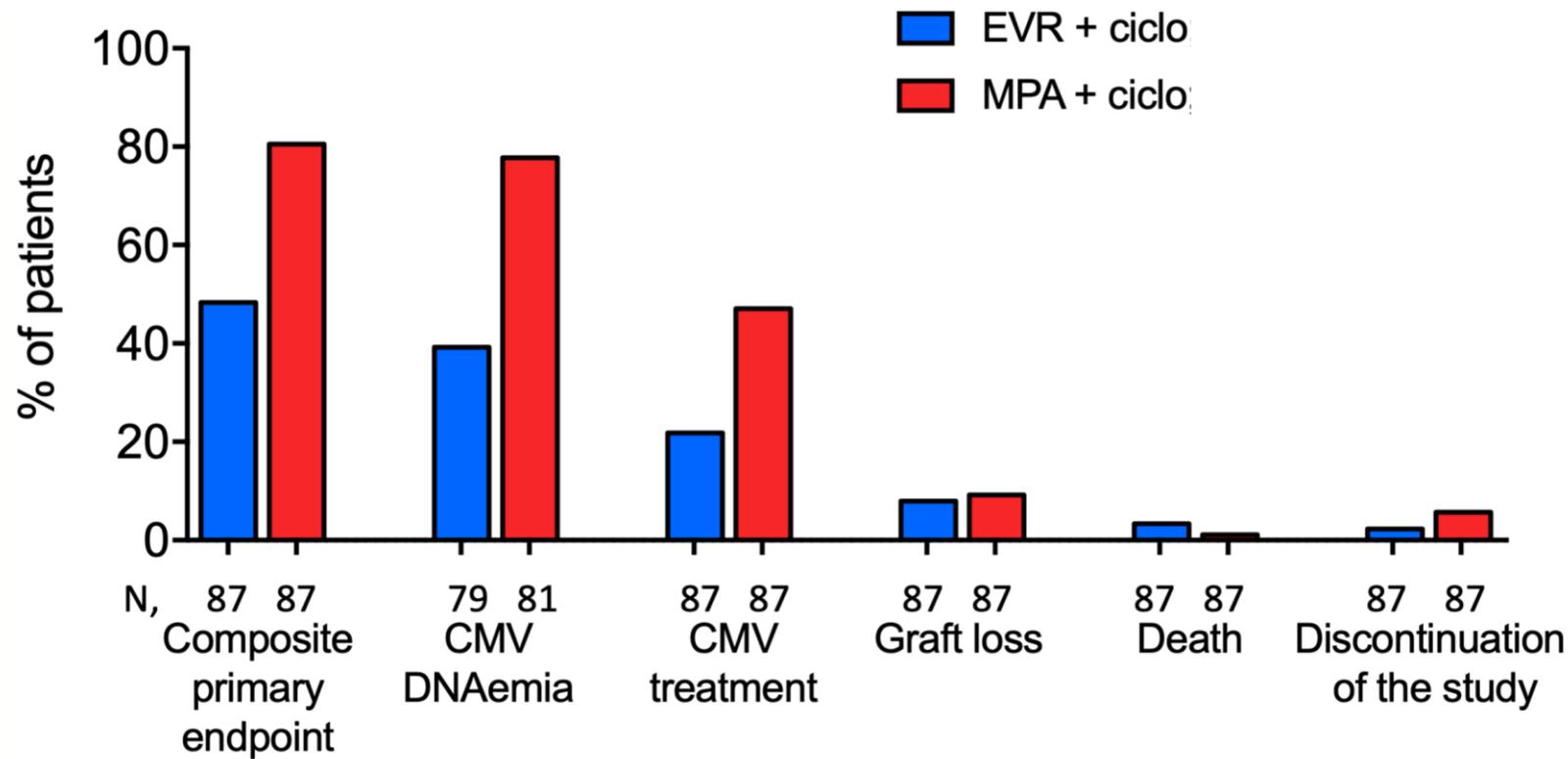
	Time from conversion (years)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Belatacept Group	44	58	87	181	141	106	69	46	26	10
Control Group	29	37	98	181	141	113	88	56	32	19

Bertrand D, NDT 2020

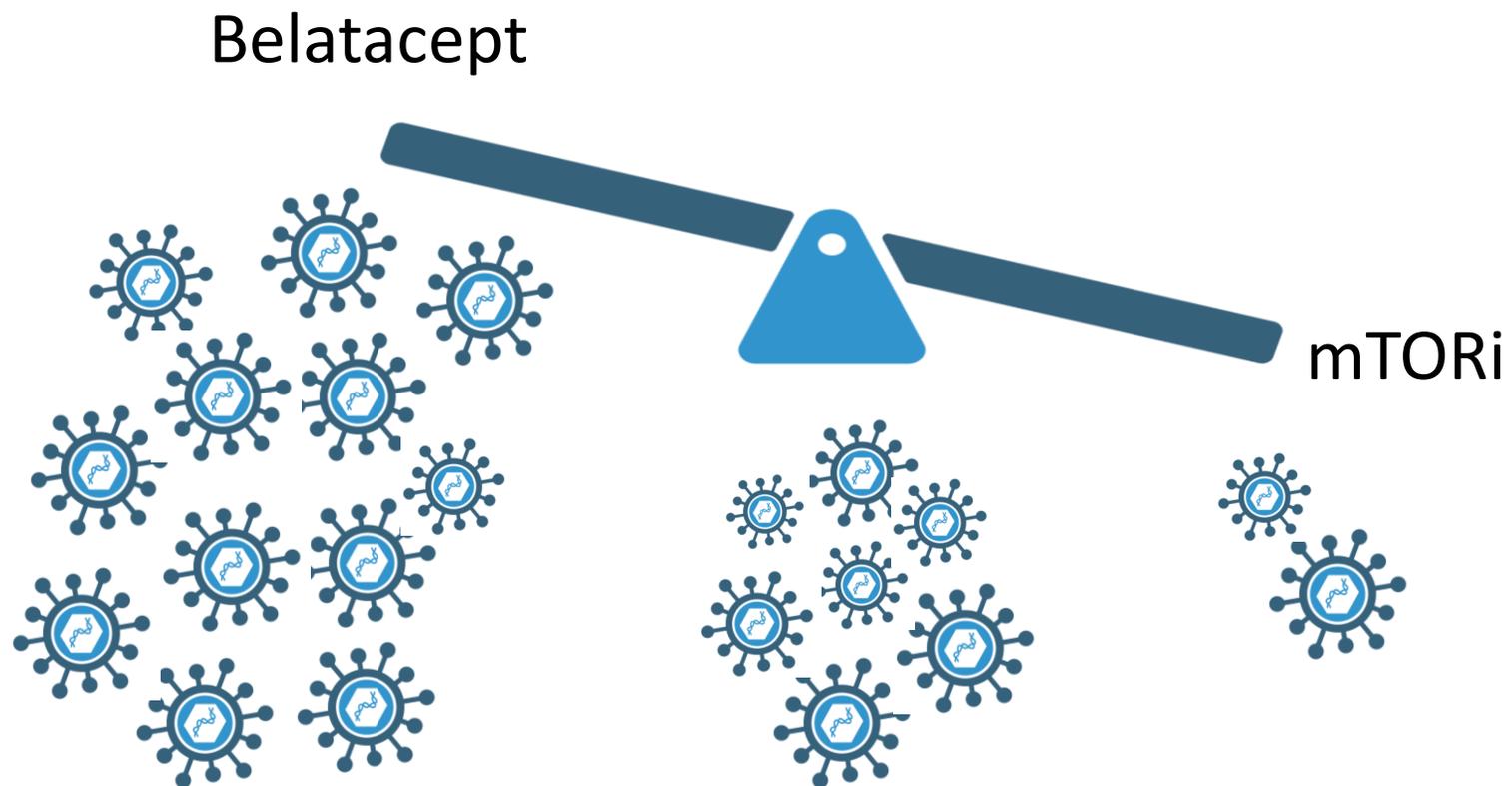
Bertrand D, J Clin Med 2020

Chavarot N, American Journal of transplantation, 2020

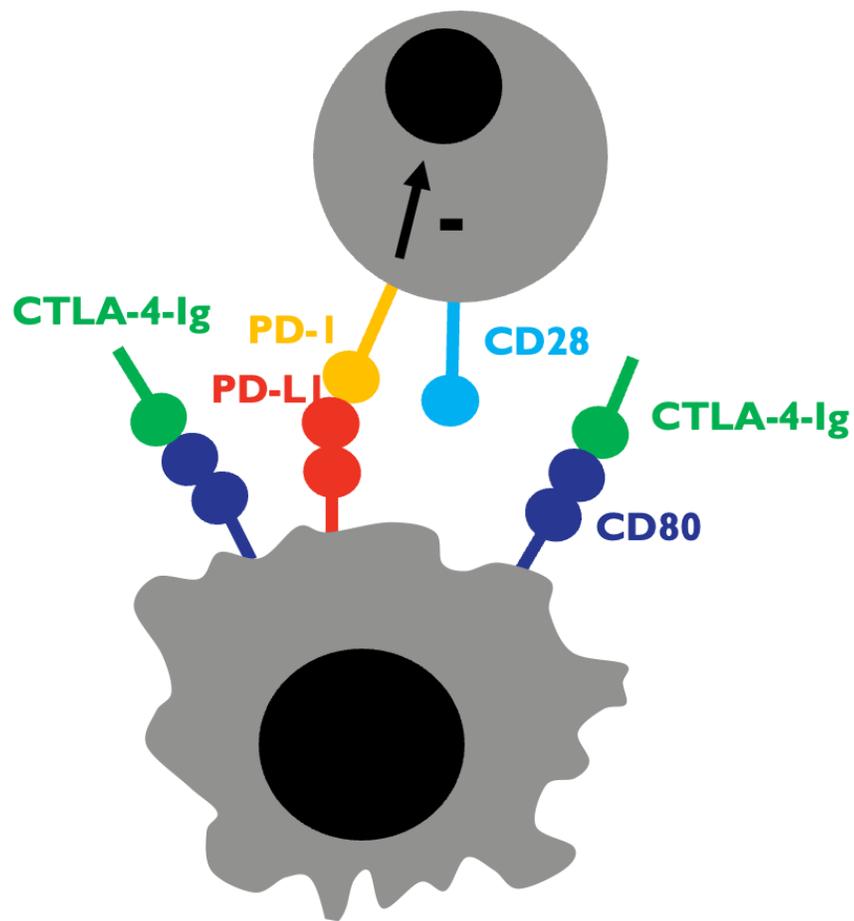
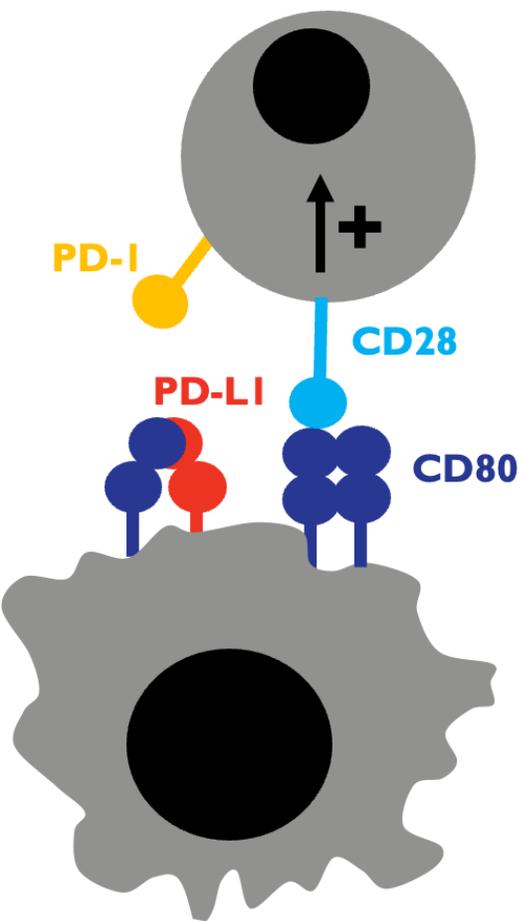
CMV et mTORi: prévenir la survenue après conversion



CMV Belatacept vs mTORi?



CMV et Belatacept: hypothèse immunologique



Chez les D+R- diminue la **réponse naïve** par le blocage CD28/CD80

Chez les R+ augmente l'inhibition de la réponse mémoire par diminution PDL-1 des heterodimères CD80/PDL1 → PD1-PDL1

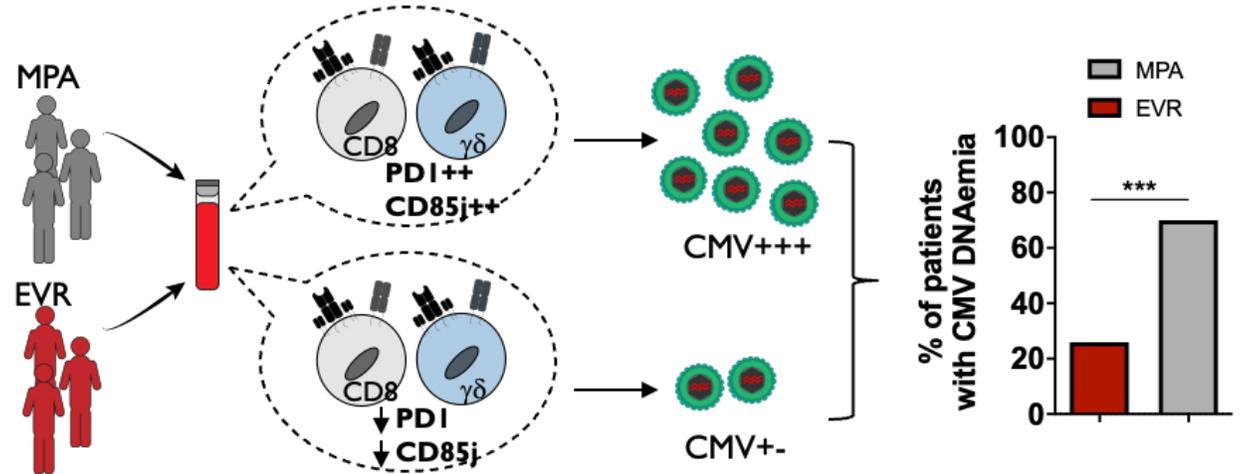
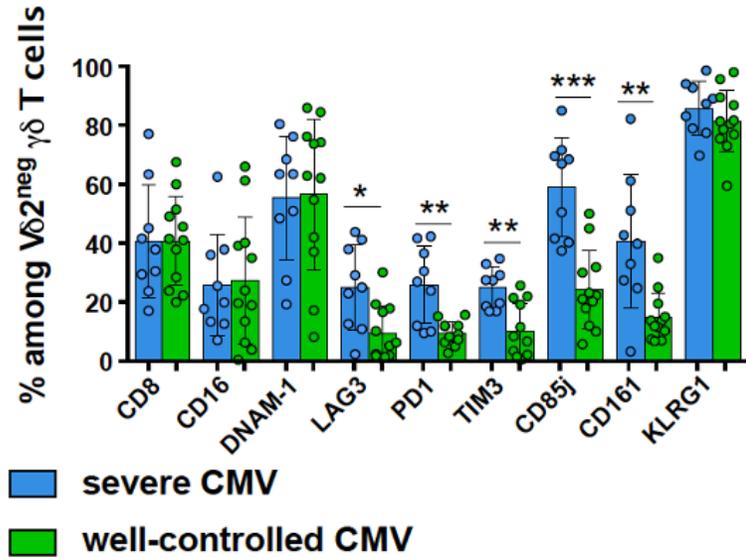
Sugiura D Science. 2019 May 10;364(6440):558–66.

Linglong H, biochemical and biophysical research communications; 2020; 12;532(3):393-399.

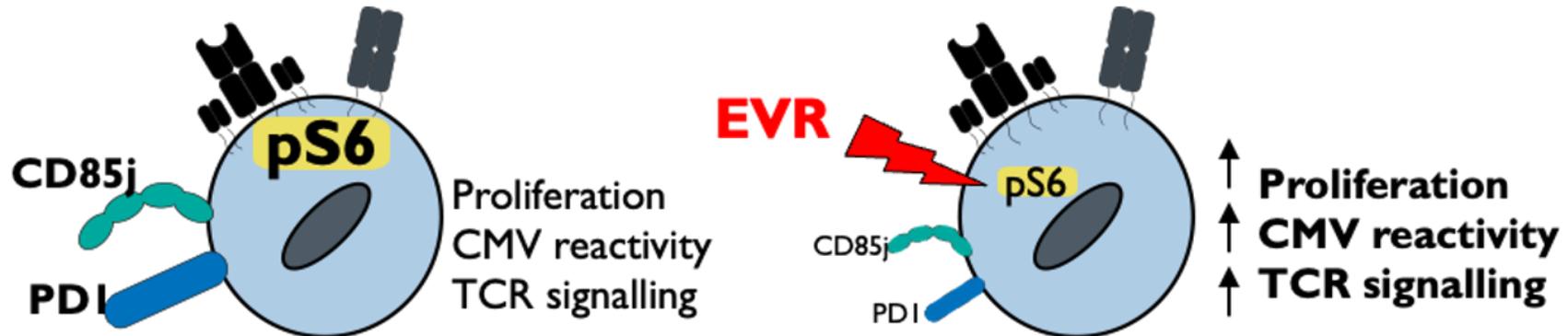
Zuber and Kaminski, perspective Am J Transplant 2024

CMV et mTORi: hypothèse immunologique

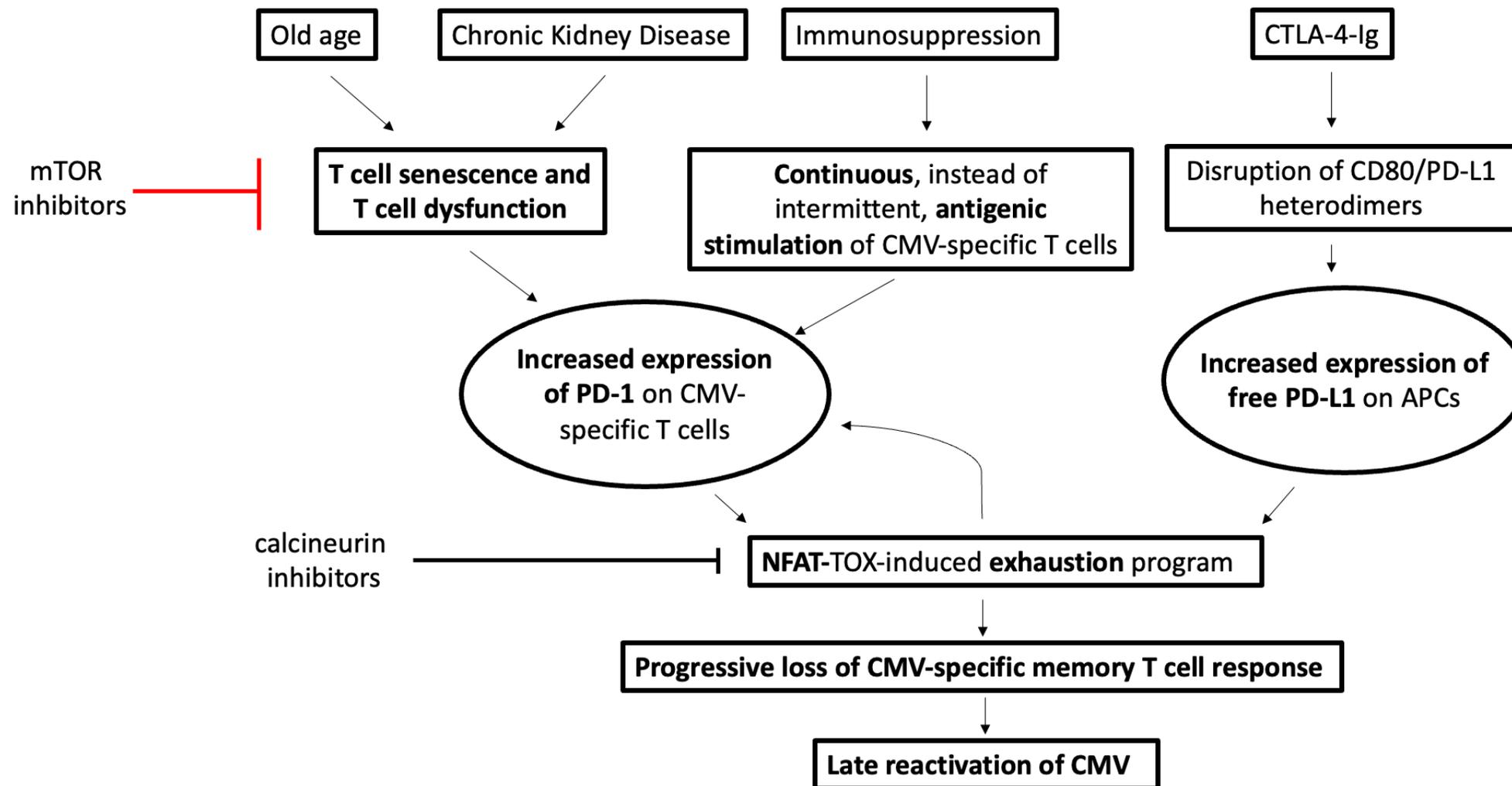
EX VIVO



IN VITRO



CMV et Belatacept: prévenir la survenue après conversion association aux mTORi?



Matériel et méthode

- Etude rétrospective 70 cas pour 134 témoins (1-2)
- bi-centrique
- Appariement :
 - centre et année de greffe
 - traitement d'induction
- Diagnostic de pneumocystose (PCP)
 - Clinique
 - TDM
 - Microbiologie (LBA, crachat, gargarisme)
 - ≠diagnostic différentiel
- Jour 0 : jour du diagnostic de PCP ou jour apparié par rapport à la greffe pour le témoin

Pneumocystose: prévenir la survenue tardive d'infection

Covariates	Multivariate analysis		
	OR	95%CI	p-value
Lymphocytes <1000/ μ l	4.960	2.408-10.618	<0.001
mTORi	3.219	1.083-10.123	0.038
Corticosteroids boluses	4.707	1.901-12.375	0.001
Age	1.033	1.005-1.064	0.023

Pas de seuil

Évaluation des facteurs de risques utilisable en pratique

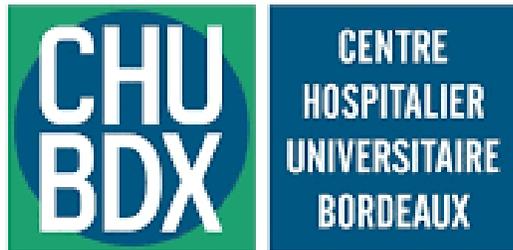
Pneumocystose: prévenir la survenue tardive d'infection

Reprise de prophylaxie À VIE si <1000 lymphocytes sur NFS à 6 mois et au bilan annuel ou après boli de corticoïdes

late-PCP events >1 year	67
late-PCP events with available data	63
total patient-time at risk	29866
late-PCP incidence rate	0,0022
Patients with criteria within late-PCP cases	56
Percentage of patients who would receive prophylaxis*	28.3%
Absolute risk reduction	0,002
Relative risk reduction	88.9%
Number needed to treat	142

- Boli de corticoïdes+lymphocytes<1000/ μ l:
 - prévention de 88.9% des cas
 - prophylaxie reprise pour 28.3% de la cohorte
 - NNT: 142 pour éviter un cas
- Perspectives
 - Quand arrêter la prophylaxie au long cours (pente de lymphocytes...)?
 - Chez 11% des patients: pas de facteurs de risque retrouvés (ni mTOR, âge moyen 61 ans, âge médian 65 ans...)
 - Evaluation sous Belatacept

Bon rapport « qualité/prix » de cette stratégie de reprise de prophylaxie médicamenteuse



Merci pour votre attention

Immunoconcept

F Bos
G Marseres
L Thiry
N Yared
M Capone
F Guerville
M Mamani
V Pitard
J Dechanet-Merville
J Visentin
J Moreau
C Domblides
T Pradeu
M Lemoine
S Loizon
S Grégoire
A Pauset
L Thiry
A Boizard

Renal Transplantation Dpt

P Merville
L Couzi
B Taton
P Pfirmann
J Belanger
J Mary
K Moreau
F Jambon
M Novion
A Desseix

Immunology and Immunogenetics Lab

I Pellegrin, J Visentin, P Blanco

Virology Lab

I Garrigue, M.E Lafon

TBM Core facilities

A Zouine
X Gauthereau

HORUS Consortium

Leibniz Institute of Virology, **Marcus Altfeld**

Centre hospitalier universitaire de Limoges,
Sophie Alain

Université de Bordeaux : **J Déchanet Merville; M Capone, V Appay, L Papagano, V Pitard, S Grégoire, A Pauset, B Chauveau**

Univerzita Karlova, **Tomas Reischig**

Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse ,
Nassim Kamar

Centre Hospitalier Universitaire Vaudois ,
Oriol Manuel

Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux,
Lionel Couzi, Pierre Merville, Isabelle Pellegrin, Anne Gimbert, Celine Bairras, Aurélie Pouzet, Marie Le Goff

Assistance Publique Hopitaux De Paris,
Fauzi Saliba, Guillaume Coutance, Dany Anglicheau

Universitat Des Saarlandes, **Martina Sester**

Université Libre de Bruxelles, **David Vermijlen**

Université Claude Bernard Lyon 1, **Alice Koenig**

Universitaetsklinikum Hamburg-Eppendorf, **Immo Prinz**

European Society For Organ Transplantation, **Devi Mey**

Parean biotechnologies, **Marwan Touati, Valentin Quinou, Hnag Phuong Pham**

Irccs Azienda Ospedaliero- Universitaria Di Bologna, Luciano Potena

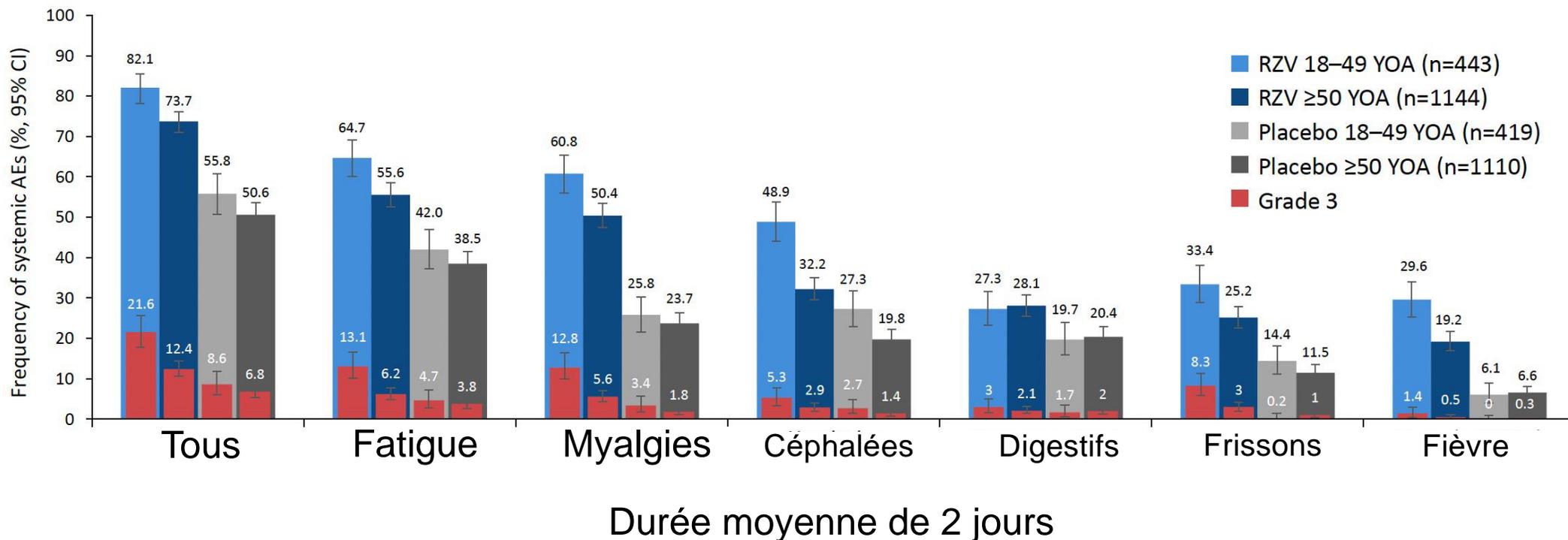
Association Hopital Foch, Antoine Roux

Fundacio Hospital Universitari Vall D'hebron - Institut De Recerca, Oriol Bestard



Traitements disponibles

Effets indésirables généraux dans les 7 jours post vaccinations : Analyse de 6 études



Graph reproduced from López-Fauqued M *et al.* Safety profile of the adjuvanted recombinant zoster vaccine (RZV) in immunocompromised populations: an overview of 6 trials. *Open Forum Infect Dis* 2020;7:S42–S43, by permission of Oxford University Press

Grade 3 was defined as follows: pain that prevented normal activity; >100 mm diameter for redness and swelling^a

AE, adverse event; CI, confidence interval; RZV, recombinant zoster vaccine; YOA, years of age

1. López-Fauqued M *et al.* *Drug Safety* 2021;44:811–823; 2. López-Fauqued M *et al.* *Drug Safety* 2021;44:811–823 (supplementary appendix); 3. López-Fauqued M *et al.* *Open Forum Infect Dis* 2020;7:S42–S43; 4. López-Fauqued M *et al.* IDWeek 2020, poster 907134

Traitements disponibles

Vaccin RSV (Shingrix) : efficacité chez le patient MRC

MRC

HD

Transplant.

